

Von einer Folge kennen Sie  $a_{10} = 12$  und  $a_{18} = 192$ . Berechnen Sie  $a_{14}$  und  $a_{16}$  unter der Voraussetzung, dass die Zahlen

- eine arithmetische
- eine geometrische Folge bilden.

(Nur positive Lösungen angeben!)

---

a) Arithmetisch:

**Elegante Lösung:**

$a_{14}$  liegt genau zwischen  $a_{10}$  und  $a_{18}$  also gilt:

$$\mathbf{a_{14} = \frac{a_{10} + a_{18}}{2} = \frac{12 + 192}{2} = 102}$$

Die gleiche Überlegung gilt für  $a_{14}$ ,  $a_{16}$  und  $a_{18}$ :

$$\mathbf{a_{16} = \frac{a_{14} + a_{18}}{2} = \frac{102 + 192}{2} = 147}$$

**Aufwendige Lösung:**

Aus  $a_{10} = 12 = a_1 + 9d$   
 $a_{18} = 192 = a_1 + 17d$   $a_1$  und  $d$  berechnen, daraus  $a_{14}$  und  $a_{16}$

a) Geometrisch:

Mit der analogen eleganten Idee von a)

$$(a_{14})^2 = a_{10} \cdot a_{18} = 12 \cdot 192 \Rightarrow \mathbf{a_{14} = 48}$$

$$(a_{16})^2 = a_{14} \cdot a_{18} = 48 \cdot 192 \Rightarrow \mathbf{a_{16} = 96}$$